

УДК 616.314-089.23.843 378.147.016:[61:340.6]

М.В.Касіячук*Буковинський державний медичний університет м. Чернівці*

ПРОГНОЗУВАННЯ ОСТЕОГЕННОГО ПОТЕНЦІАЛУ ЛЮДИНИ

Резюме. В статті розглянута актуальна проблема сучасної остеології, судово-медичної експертизи: діагностика стану кісткової тканини, атрофії кісткової тканини після травми або оперативного втручання, прогнозування репаративних можливостей організму. За результатами доклінічних і клінічних досліджень встановлено особливості архітекτονіки кісткових структур після травми. Запропоновано методику діагностики архітекτονіки кісткових структур, з метою прогнозу остеогенного потенціалу людини в аспекті судово-медичної експертизи.

Ключові слова: радіовізіографія, стоматологія, судово-медична експертиза, атрофія кістки.

Перед практичним лікарем-стоматологом в аспекті судово-медичної експертизи може виникнути завдання оцінки розміру травми, прогнозу репаративних можливостей організму, доцільності застосування методик і матеріалів для відновлення функцій [1-3]. Перед науковцем в цьому ж аспекті, на нашу думку, стоїть дещо інше завдання: створити доцільне підґрунтя для об'єктивної, інформативної, доступної для експертизи оцінки остеогенного потенціалу, розширити існуючі методи діагностики за рахунок альтернативних можливостей [2, 4-6]. Надати оцінку клінічній ситуації базовану на незаперечних доказах в умовах можливого протистояння: пацієнт (потерпілий) – винуватець ситуації – страхова компанія – соціальна служба – державні органи (прокуратура, міліція, суд) тощо [1-3,7]. Ми притримуємося думки, що одним з перспективних напрямків експертної діагностики в галузі судово-медичної експертизи є розширення меж застосування сучасних візуалізуючих методик на основі комп'ютерних технологій [4-6].

За даними літератури, втрата кісткової тканини в ділянці окістя при травмі або оперативному втручанні є звичним явищем і як наслідок цього - зменшення розмірів анатомічних структур [2, 6, 8-10]. При значній втраті кісткової тканини необхідне більш складне оперативне втручання, а деколи - додаткова кісткова аугментація і достатньо висока остеологічна кваліфікація лікаря. Це і визначає предмет експертизи: вплив патогенного травматичного фактору на остеогенний потенціал людини, прогноз можливості, терміну і об'єму реабілітаційних втручань [1-3, 6, 7]. Поширені рутинні методи не охоплюють всі можливі клінічні ситуації або є суб'єктив-

ними чи не достатньо інформативними в аспекті судово-медичної експертизи [5].

Мета дослідження. Визначити ефективність та перспективи застосування візуалізуючих методик діагностики архітекτονіки кісткового сегмента в аспекті судово-медичної експертизи.

Матеріал і методи. Для досягнення поставленої мети нами проаналізовано результати власних доклінічних і клінічних досліджень. Досліджено 30 кісткових патологоанатомічних препаратів, вивчена експериментальна модель та обстежено 20 пацієнтів. Кісткові патологоанатомічні препарати були об'єктом вивчення віддалених наслідків (дефектів) прижиттєвої оперативної травми внаслідок дії співставних пошкоджуючих факторів. Дослідження проводились у патоморфологічній лабораторії Університету м. Кельн (Німеччина) [4, 6].

У лабораторних умовах на кістковому препараті мертвої тварини (порося віком 6 місяців) проводився лабораторний експеримент (рис. 1):



Рис.1. Кістковий препарат для експериментальної частини

© М.В.Касіячук, 2013

оперативне втручання із реєстрацією впливу фізичних факторів на окістя. Налаштовано стандартизований протокол лабораторного експерименту [4].

При проведенні лабораторного експерименту з метою вивчення анатомічних особливостей кісткових дефектів у досліджуваній ділянці кісткового скелету, ми застосували одну з візуалізуючих методик – радіовізіографію. У роботі використовували експериментальну версію датчика на основі застосування монокристалу Cd (Zn)Te (рис. 2). Для отримання об'єктивних результатів ми замінювали сенсор радіовізіографа, не змінюючи конструкції самого приладу. При цьому, ми застосували прилад для проведення радіовізіографії, дозволений у медичній практиці в Україні. Одержані результати порівнювали з результатами отриманими за стандартною методикою звичайної та цифрової рентгенографії. Для уточнення кісткової архітектури використовувались архівні матеріали: радіовізіографічні, томографічні, фотографічні світлини приватної спеціалізованої клініки.



Рис. 2. Експериментальна версія датчика (на основі монокристалу Cd (Zn)Te)

У клінічних дослідженнях вибірку становили 20 пацієнтів після оперативних втручань, яких обстежували протягом 2007-2012 років на базі приватної спеціалізованої стоматологічної клініки м. Чернівці. Співвідношення чоловіки-жінки становило 1:2, середній вік пацієнтів $43,0 \pm 4,7$ років. Використано описовий дизайн дослідження із дотриманням вимог біомедичної етики (поінформована згода). Пацієнти були розподілені на 2 групи: до I групи (10 осіб) увійшли пацієнти, яким проведена операція (укорінення імплантату) із додатковою кістковою аугментацією в ділянці окістя матеріалом, отриманим

під час оперативного втручання. До II групи увійшли 10 пацієнтів, яким проведена операція синус-ліфтинг у проекції верхньощелепної пазухи із додатковою кістковою аугментацією в ділянці коміркового відростка [11]. Оперативні втручання проводились одним оператором у стандартизованих умовах. Пацієнтів обох груп обстежували за стандартними схемами. У комплексному стоматологічному обстеженні пацієнтам проводили зовнішній огляд та внутрішньоротові обстеження. Визначено критерії виключення: незадовільна гігієна порожнини рота, цукровий діабет, психосоматичні розлади, запальні процеси (періапикальні, парадонтальні), дистрофічні процеси (парадонтальні), алергологічний статус, захворювання крові, онкологічні захворювання. Для встановлення репаративних можливостей кісткового сегмента проводили моніторинг проблемної ділянки, застосовуючи запропоновані рентгенологічні методи дослідження.

Статистичну обробку результатів проводили за стандартними методами варіаційної статистики (параметричної та непараметричної) та кореляційного аналізу з використанням пакета комп'ютерних програм Statistica 6.0 for Windows та QuattroPro 12.0 for Windows.

Результати дослідження та їх обговорення. При обстеженні 30 кісткових ділянок коміркових відростків щелеп із набутим прижиттєвим дефектом внаслідок оперативної травми (дентальної імплантації) у 22 випадках спостерігали наявність клиноподібного дефекту різного ступеня. Дефекти охоплювали циркулярно імплантат з нерівномірним заглибленням. На зрізах спостерігали потовщення окістя, ущільнення кісткової тканини в приімплантатній ділянці. Аналіз проведеного поствітального дослідження та документації свідчить, що оператором не встановлювалися репаративні можливості ділянки кісткового сегмента, а неконтрольований стоматологом тиск на окістя став патогенним руйнуючим фактором.

У клінічній частині проводився рентгенологічний і візуальний контроль у віддаленому періоді після оперативного втручання (20 випадків): у 11 випадках (55%) спостерігали наявність клиноподібних дефектів, які утворювались поступово на протязі трьох-чотирьох місяців (рис.3). В подальшому процес ремоделювання кісткових структур стабілізувався. Отже, при стандартному підході оперативного втручання не враховуються індивідуальні репаративні можливості кісткового сегмента (остеогенний потенціал організму людини).

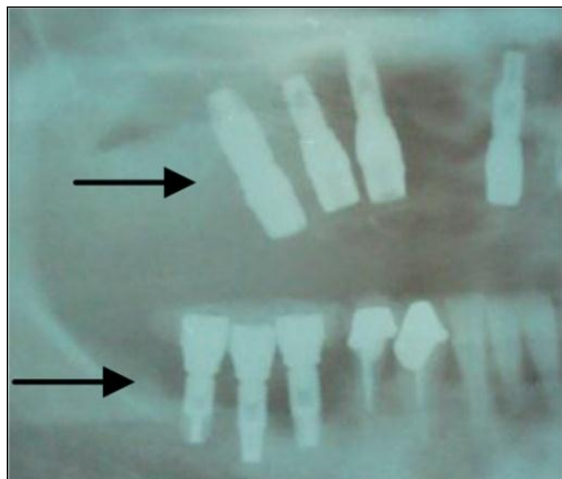


Рис.3. Рентгенограма пацієнта із множинними імплантатами

Аналіз патоморфологічних досліджень і клінічних спостережень спонукав нас до проведення лабораторних досліджень. Провівши лабораторний експеримент на кістковому препараті мертвої тварини, встановили у 16 випадках із 20 більш високу роздільну здатність запропонованого способу радіовізіографії при аналізі кісткових дефектів. При цьому виявляємо щілини по краю створеного дефекту, які непомітні при стандартному способі радіовізіографії або прицільної рентгенографії.

У клінічній частині, досліджуючи ефективність “остеопротетичного” підходу при усуненні набутих кісткових дефектів, при аналізі радіовізіографічних знімків із експериментальним сенсором встановили у 17 випадках із 20 більш високу діагностичну ефективність запропонованого способу візуалізації. При цьому прослідковується тонка структура кістки (рис. 4, 5), яку не спостерігали при стандартному способі радіовізіографії та щілиноподібні дефекти у прилеглих до імплантату ділянках. За результатами сенситометричного дослідження кісткової тканини діагностували щільність кісткової тканини та її структуру, що дає можливість віднести кістку до від-

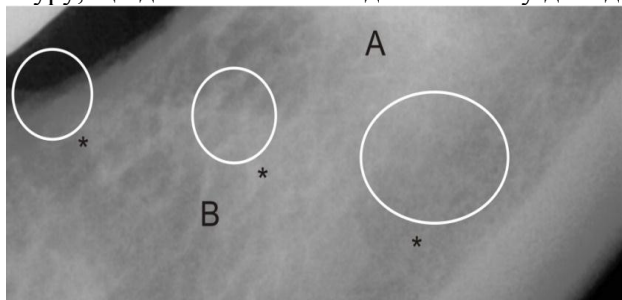


Рис.4. Структура кісткової тканини коміркового відростка нижньої щелепи (А- стандартний сенсор В – модифікований сенсор). * ділянка спостереження

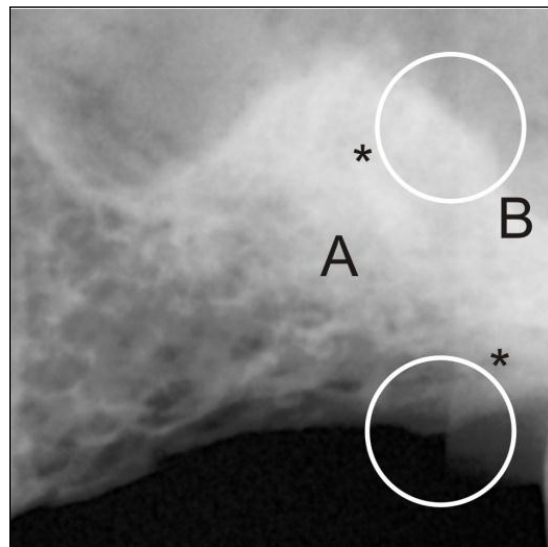


Рис.5. Структура кісткової тканини коміркового відростка (архітектоніка кісткового імплантату) верхньої щелепи (А- стандартний сенсор В – модифікований сенсор).

* ділянка спостереження

повідних класів за J. Misch [9], і що свідчить про потребу диференційованого підходу до діагностики репаративних можливостей кісткової тканини у досліджуваній ділянці.

Запропонований порівняльний динамічний чи ретроспективний спосіб вивчення стану тонких структур кісткового сегмента дає можливість адекватно оцінити наслідки травми або оперативного втручання за величиною і характером набутого дефекту та прогнозувати репаративні можливості організму, ефективність методів реабілітації. На нашу думку, цю методику раціонально застосувати для дослідження в галузі судово-медичної експертизи.

Висновки. 1. Запропонований нами радіовізіографічний сенсор має вищу роздільну здатність і дозволяє діагностувати архітектоніку кістки. 2. Візіографічна діагностика стану кісткової тканини, виявлення мікроефектів кістки та прогнозування репараційних властивостей кісткового сегмента може бути використано при проведенні судово-медичної експертизи. 3. Динамічне вивчення стану кісткової тканини дозволяє прогнозувати ризик втрати тканин у віддалений період після травми.

Перспективи наукового пошуку. Розробка і застосування нових зразків обладнання дозволить більш раціонально підійти до проблеми експертизи стану кісткової тканини та удосконалення методів визначення остеогенного чи одонтогенного потенціалу людини.

Список використаної літератури

1. Бачинський В.Т. Особливості набуття знань, практичних навичок і вмінь у процесі викладання судової медицини студентам стоматологічного факультету зі спеціальності "стоматологія" / В.Т. Бачинський, І.Г. Савка, І.Л. Беженар // Бук. мед. вісн.. – 2013. – № 1. – С. 207-209.
2. Любова О. Ю. Экспертные критерии оценки эффективности применения стандартов при оказании стоматологической помощи населению Архангельской области: автореф. дис. на соискание ученой степени канд. мед. наук: спец. 14.00.24 – „Судебная медицина”, 14.00.21 „Стоматология” / О.Ю. Любова. – Москва, 2008. – 18 с.
3. Михайличенко Б.В. Судова стоматологія : підручник для студентів стоматологічного факультету ВМНЗ III-IV рівня акредитації / Б.В. Михайличенко // – К.: МП “Леся”, 2005. – 356 с.
4. Kasiyanchuk M. Medical navigation as a method of preclinical investigation optimization in oral osteoplastic surgical intervention / P. Fochuk, S. Ostapov, P. Pshenichka, Y. Kasiyanchuk: conference materials [“International Osteology Symposium in Monaco 20013”, Osteology Foundation, Switzerland]. Monaco, 2013 – P.448.
5. Zoeller J. Curriculum Implantologi of BDIZ EDI and the University of Colonge, Germany / J. Zoeller, J. Neugebauer // The University of Colonge. – 2011 – P. 40.
6. Kasiyanchuk M. The method of clinical trial optimization at oral osteoplastic surgical intervention / P. Fochuk, R. Kasiyanchuk, J. Zoeller: conference materials [“International Osteology Symposium in Monaco 20013”, Osteology Foundation, Switzerland]. – Monaco, 2013. – P. 248.
7. Особливості судово-медичного дослідження трупа при окремих видах смерті: навч.-метод. посібник / [О.Ф. Кулик, В.Т. Бачинський, І.Г. Савка, О.Я. Ванчуляк]. – Чернівці: БДМУ, 2010. – 220 с.
8. Чинники ризику та шляхи їх подолання при проведенні дентальної імплантації / [Пюрик В.П., Проць Г.Б. та ін.] : матеріали III Українського міжнародного конгресу [«Стоматологічна імплантація. Остеоінтеграція»] 15-17 травня 2008 р. – С.128.
9. Computer Guided Implantology & 3d medical modelling. Materialise Head lines. – 2004. – №2. – P.7.
10. Surface characteristics and quality of implants in sterile packaging / [D. Duddeck, I. Schaghajegh, J. Neugebauer, J. Zoeller]. – European Journal for Dental Implantologists. – 2013. – №1. – С. 48–58.
11. Пат. 40622 Україна, МПК А61С 8/00, А61К6/00, А61В17/58, А61F5/00. Спосіб комбінованого синус-ліфтингу за Касіянчуком / Касіянчук М.В., Заявник Касіянчук М.В. – № заяви u200809001 від 09.07.2008; опубл. 27.04.2009, бюл. № 8.

ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ОСТЕОГЕННОГО ПОТЕНЦИАЛА ЧЕЛОВЕКА В АСПЕКТЕ СУДЕБНО-МЕДИЦИНСКОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ

Резюме. В статье рассмотрена актуальная проблема современной остеологии, судебно-медицинской экспертизы: диагностика состояния костной ткани, атрофии костной ткани после травмы или оперативного вмешательства, прогнозирование репаративных возможностей организма. Проведен патоморфологический анализ в проблемной области. По результатам доклинических и клинических исследований установлены особенности архитектоники костных структур после травмы. Предложена методика диагностики архитектоники костных структур, с целью прогноза остеогенного потенциала человека в аспекте судебно-медицинской экспертизы.

Ключевые слова: радиовизиография, стоматология, судебно-медицинская экспертиза, атрофия кости.

PREDICTION OF HUMAN OSTEOGENIC POTENTIAL IN THE CONTEXT OF FORENSIC EXAMINATION

Abstract. The paper deals with an actual problem of modern osteology, forensic examination: diagnosis of bone atrophy bone after trauma or surgery, prognosis of reparation abilities of the organism. A pathomorphological analysis of the problematic areas is conducted. According to the results of pre-clinical and clinical studies peculiarities of architecture of bone structures after injury are detected. The method to diagnose the architecture of bone structures in order to forecast human osteogenic potential in respect of forensic expertise is suggested.

Key words: radiovisography, dentistry, forensic examination, osteogenic potential, bone atrophy.

Bukovinian State Medical University (Chernivtsi)

Надійшла 23.08 2013 р.

Рецензент – проф. Бачинський В.Т. (Чернівці)